



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11238190 A**(43) Date of publication of application: **31 . 08 . 99**

(51) Int. Cl.

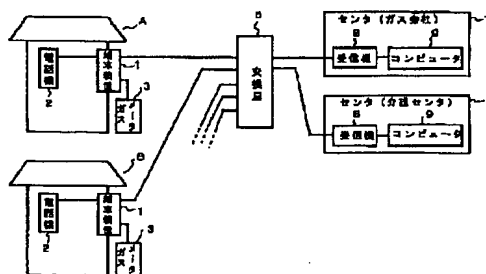
**G08B 25/04
G08B 21/00**(21) Application number: **10041861**(22) Date of filing: **24 . 02 . 98**(71) Applicant: **TAMURA ELECTRIC WORKS LTD**(72) Inventor: **TANAKA KEISUKE
ITAGAKI NOBUYUKI**(54) **METER READING SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately report the abnormal conditions in the case that an aged person living at home alone falls into an abnormal situation.

SOLUTION: A gas meter reading terminal equipment 1, a telephone set 2 and a gas meter 3 are provided for respective households A and B where the aged person living alone is at home respectively. The terminal equipment 1 periodically inputs gas use data from the gas meter 3 connected to itself, performs an analysis processing, and in the case that the gas using amount of the gas meter 3 is extremely less than a normal using amount, judges that the aged person at home is in the abnormal situation such as sickness or the like and calls a nursing center 6. Then, when the nursing center 6 responds, abnormal information is reported to the nursing center 6 together with the telephone number of the telephone set 2.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-238190

(43) 公開日 平成11年(1999)8月31日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 8 B 25/04
21/00

G 0 8 B 25/04
21/00

K
A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-41861

(22) 出願日 平成10年(1998)2月24日

(71) 出願人 000003632

株式会社田村電機製作所
東京都目黒区下目黒2丁目2番3号

(72) 発明者 田中 慶輔

東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式会
社田村電機製作所内

(72) 発明者 板垣 信之

東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式会
社田村電機製作所内

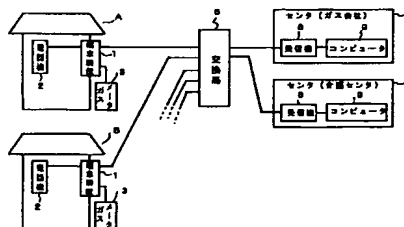
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 検針システム

(57) 【要約】

【課題】 一人暮らしの在宅老人が異常事態に陥った場合、その異常状況を的確に通報する。

【解決手段】 ガス検針端末装置1、電話機2及びガスメータ3を、それぞれ一人暮らしの老人が在宅する各家庭A、B毎に設け、端末装置1は自身に接続されたガスメータ3からガス使用データを定期的に入力して分析処理を行い、ガスメータ3のガス使用量が通常の使用量より極端に少ない場合は、その在宅老人が病気等の異常事態に陥っていると判断して介護センタ6へ発呼する。そして介護センタ6が応答すると、異常情報を電話機2の電話番号とともに介護センタ6に通報する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガスまたは上下水道の使用量を検出し使用日時とともに使用情報として出力するメータと、前記メータからの前記使用情報を入力して所定の宛先へ送信する端末装置とからなる検針システムであって、前記使用情報に基づき異常使用量であるか否かを分析する分析手段と、

前記分析手段により異常使用量であると分析されると人体異常情報として警報出力を行う警報手段とを備えたことを特徴とする検針システム。

【請求項2】 請求項1において、

前記端末装置に前記分析手段及び警報手段を備え、前記端末装置は前記使用情報が異常使用量の場合は前記人体異常情報を前記所定の宛先へ送信することを特徴とする検針システム。

【請求項3】 請求項1において、

前記所定の宛先に前記分析手段及び警報手段を備え、前記所定の宛先は前記端末装置から送信される前記使用情報を入力すると異常使用量であるか否かを分析し、異常使用量であると分析されると警報出力を行うことを特徴とする検針システム。

【請求項4】 請求項1において、

前記端末装置は前記使用情報を収集する場合、前記メータに対し検針要求を送出し、前記メータは前記検針要求に応答して前記使用情報を前記端末装置に送出することを特徴とする検針システム。

【請求項5】 請求項4において、

前記端末装置は一定時間毎に前記メータから前記使用情報を収集することを特徴とする検針システム。

【請求項6】 請求項4において、

前記端末装置は予め定めた時間に前記メータから前記使用情報を収集することを特徴とする検針システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一人暮らしの在宅老人等の異常状況を検出して通報を行う検針システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年は、一人暮らしの在宅老人が増加しつつある。こうした在宅老人が例えば病気などの異常事態になった場合を考慮して、近年は在宅老人の異常を通報する異常通報システムが導入されている。この異常通報システムは、電話回線に接続される端末装置とセンタ装置とから構成されるものである。そして、在宅老人にその端末装置を所持させ在宅老人が自身の異常に気づいて端末装置のボタンを操作すると、端末装置は接続された電話回線を介してセンタ装置に自動的に発呼する。センタ装置側ではその発呼に基づく着信に回答してその在宅老人が異常事態に陥ったことを認識する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような異常通報システムは、在宅老人が端末装置のボタンを操作できないような異常事態に陥った場合は、センタ装置側には通報が行われないという問題があり、異常通報システムの機能を十分生かすことができないという課題があった。従って本発明は、在宅老人が異常事態に陥った場合、その異常状況を的確に報知することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 このような課題を解決するために本発明は、ガスまたは上下水道の使用量を検出し使用日時とともに使用情報として出力するメータと、メータからの使用情報を入力して所定の宛先へ送信する端末装置とからなる検針システムであって、使用情報に基づき異常使用量であるか否かを分析する分析手段と、分析手段により異常使用量であると分析されると人体異常情報として警報出力を行う警報手段とを設けたものである。また、端末装置に分析手段及び警報手段を備え、端末装置は使用情報が異常使用量の場合は人体異常情報を所定の宛先へ送信するものである。また、所定の宛先に分析手段及び警報手段を備え、所定の宛先は端末装置から送信される使用情報を入力すると異常使用量であるか否かを分析し、異常使用量であると分析されると警報出力を行うものである。また、端末装置は使用情報を収集する場合、メータに対し検針要求を送出し、メータは検針要求に回答して使用情報を端末装置に送出するものである。また、端末装置は一定時間毎にメータから使用情報を収集するものである。また、端末装置は予め定めた時間にメータから使用情報を収集するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る検針システムの構成を示すブロック図である。同図において、本システムは、ガス検針端末である端末装置1と、端末装置1に接続される電話機2と、端末装置1により検針されるガスメータ3と、端末装置1と電話回線を介して接続される交換局5と、交換局5と電話回線を介してそれぞれ接続されそれぞれ受信機8とコンピュータ9とからなるセンタ（介護センタ）6及びセンタ（ガス会社のセンタ）7とから構成される。

【0006】 ここで、端末装置1、電話機2及びガスメータ3は、各家庭A、B毎に設けられており、センタ7では例えば1ヶ月毎に各家庭A、Bの端末装置1に発呼して、各家庭で使用されたガス使用量をガスメータ3から入力させ、そのガス使用データを収集する。また、端末装置1にはガス漏れを検知する図示しないガスセンサが接続されており、端末装置1はガスセンサによりガス漏れなどが検出されるとセンタ7へ発呼して異常を通報するようにしている。本発明は、在宅老人が生活するうえで必ず使用するガス、上下水道に着目し、しかも現在各家庭に配置されつつあるこうしたガス（上下水道）検

針システムを利用して在宅老人の異常を容易に識別するものである。即ち、端末装置1では、自身に接続されたガスメータ3からガス使用データを定期的に入力して介護センタ6に発呼し、介護センタ6へそのガス使用データを送信できるようにする。これにより、介護センタ6側では各家庭A、Bの在宅老人のガス使用量を認識することができ、ガス使用量が通常の使用量より極端に少ない場合は、その在宅老人が病気等の異常事態に陥っていることを容易に識別することができる。

【0007】図2はガスメータ3の構成を示すブロック図である。同図において、ガスメータ3は、内蔵メモリ31Aを有するCPU31と、ガス流入口32から入力され使用されるガス流量を検出してその検出値をCPU31に出力するガス流量検出部33と、使用されたガス流量を表示する流量表示部34と、時計IC35と、端末装置1とのインタフェースであるインタフェース36とからなる。なお、ガスメータ3の電源には図示省略した電池が用いられる。ここで、ガスメータ3のCPU31は、ガス流量検出部33により検出され利用者に使用されたガス使用量を定期的に入力するようにしており、ガスが使用されるとそのガス使用量をガス流量表示部34に表示するとともに、メモリ31Aに記憶する。そして、この場合、時計IC35の日時データを読み出してその使用日時も併せて記憶する。ここで端末装置1からの検針要求があるとメモリ31Aに記憶されているガス使用データ及びその使用日時をインタフェース36を介して端末装置1に送信する。

【0008】また、図4はセンタ6、7の構成を示すブロック図であり、特にセンタ6、7の受信機8の構成を示すものである。受信機8には、CPU81が設けられ、CPU81には、バスBUSを介してROM82、RAM83、時計IC84、シリアルインタフェース85及びインタフェース86が接続される。ここで、シリアルインタフェース38はコンピュータ9に接続され、インタフェース39には図示しない例えばプリンタ等が接続される。また、バスBUSにはインタフェース89、90が接続される。さらに、各インタフェース89、90には、回線の捕捉や開放を行うためのNCU（網制御装置）87、88がそれぞれ接続される。制御信号発生回路91はCPU81の制御の下に各NCU87、88に対し着信への応答信号等の制御信号を出力する。

【0009】次に図3はガス検針端末装置1の構成を示すブロック図である。端末装置1は、電話回線Lに接続されているとともに、スイッチ12を介し電話機2に接続されている。また、端末装置1は電文メータインタフェース26を介し上述のガスメータ3に接続され、かつ電文メータインタフェース27を介しガスメータ3とほぼ同様構成の水道メータ4にも接続されている。

【0010】また、端末装置1のCPU11はメモリ

1Aを内蔵している。CPU11には、回線Lのループ閉結及び回線Lへダイヤルパルスを出力するためのスイッチ13と、回線LへPB信号を送出するためのPB発生器15と、回線Lに到来する着信を検出する着信検出部18と、電話機2がオフフックされたか否かをスイッチ19を介して検出するフック検出部20と、回線Lに到来するPB信号をトランス21を介して検出するPBレシーバ22と、回線Lの着信時に回線Lに到来する1650Hzの信号をトランス21、アンプ23を介して検出する1650Hz検出部24と、時計IC25と、上述した電文メータインタフェース26、27とが接続されている。なお、端末装置1の各部には電池から構成される電源部28から電源電圧Vが供給される。

【0011】ここで、CPU11は電話機2がオンフックするか否かをスイッチ19の接点を閉結しフック検出部20からの信号検出によりチェックしており、電話機2が発呼のためにオンフックすると、スイッチ12を駆動してその接点を電話機2側に切り替える。その後電話機2がダイヤル発信して相手と通話し、その通話が終了してオンフック状態になるとスイッチ12の接点を電話機2側から切り離してスイッチ13側へ接続する。

【0012】また、回線Lへ着信が到来して着信検出部18によりその着信が伝達されると、CPU11はスイッチ13の接点を閉結してその着信に応答し、続いて回線Lに到来する1650Hzの信号を1650Hz検出部24を介して入力する。そしてその1650Hzの信号が検出される場合は、その着信はガス会社のセンタ7からの着信であると判断して、電文メータインタフェース26を介しガスメータ3にガス検針要求情報を送信する。このガス検針要求によりガスメータ3では最新のガス使用データ（即ち、ガス使用累積値）とその使用日時を返送してくる。CPU11はこれらのデータを入力すると、PB発生器15に出力し、PB信号として減衰器（ATT）16、アンプ17、トランス14、スイッチ13、12を経由して回線Lへ送出する。この結果、これらガス使用データは交換局5を介してセンタ7へ送信され、センタ7においてガス使用料金の演算が行われる。なお、着信時に1650Hzの信号が検知されない場合は、その着信はセンタ7からの着信ではなく一般着信であるため、図示しない着信ベル発生部から着信ベル信号を発生させて電話機2に与え電話機2を着信鳴動させるとともに、電話機2の着信応答をフック検出部20を介して検出すると着信ベル信号を停止させる。これにより電話機2側の着信応答通話が行われる。

【0013】また、CPU11は、時計IC25の時刻データを参照して、例えば1時間毎の一定時間間隔で電文メータインタフェース26を介しガスメータ3へガス検針要求情報を送信する。すると、ガスメータ3のCPU31はそのガス検針要求に応答するとともに、メモリ31Aに記憶されている最新のガス使用データ及びその

使用日時を端末装置1側へ返送する。

【0014】CPU11はガスメータ3からのガス使用データ及びその使用日時を入力すると、電話機2が使用されていないことを確認のうえ、スイッチ13を駆動してその接点を閉結することにより回線Lを捕捉するとともに予めメモリ11に記憶してある介護センタ6の電話番号を発信する。即ち、その電話番号がPBダイヤルの場合にはPB発生器15からその電話番号に応じたPB信号を発生させて回線L1に送出させる。また、介護センタ6の電話番号がDP（ダイヤルパルス）信号の場合は、スイッチ13の接点の開放・閉結動作によりその電話番号に応じたダイヤルパルス信号を発生させ回線Lへ送出する。

【0015】こうして介護センタ6へのダイヤル発信を行うことにより介護センタ6の呼出が行われ、介護センタ6側での呼出に対する応答が図示しない応答検知回路で検知されると、CPU11はガスメータ3から既に入力しているガス使用データ及びその使用日時と、端末装置1の電話番号とをPB信号としてPB発生器15から発生させ回線L及び交換局5を介して介護センタ6に送信する。この場合、介護センタ6では、各端末装置の電話番号毎に、ガス使用量とその使用日時とをメモリに記憶しており、端末装置1からこれらのデータを受信すると、コンピュータ9は今回受信したガス使用累積値からメモリの前のガス使用累積値を差し引いてこの間のガス使用量を求める分析処理を行い、一人暮らしの老人がこの間、正常にガスを使っているか否か、即ち正常なパターンで生活をしているか否かを判別する処理を行う。

【0016】また、CPU11は、電文メータインタフェース27を介して水道メータ4に対し定期的に検針要求を出力して水道使用データ及びその使用日時を得るようにしており、得られた水道使用データ及びその使用日時を同様に介護センタ6へ送信している。この場合、介護センタ6では、同様に各端末装置の電話番号毎に、水道使用量とその使用日時とをメモリに記憶しており、端末装置1から水道使用データを受信すると、コンピュータ9は同様に今回受信した水道使用累積値からメモリの前の水道使用累積値を差し引いてこの間の水道使用量を求める分析処理を行い、一人暮らしの老人が正常に水道（上下水道）を使用しているか否か、即ち正常なパターンで生活をしているか否かを判別する処理を行う。

【0017】次に図5は本システムの要部動作を示すフローチャートである。このフローチャートに基づいて本システムの第1の動作を説明する。ガス検針端末装置1のCPU11は、時計IC25の時刻データを検出して所定の時刻になると、ステップS1で電文メータインタフェース26を介しガスメータ3に対してガスメータ検針要求を送出する。ガスメータ3のCPU31はインタフェース36を介してその検針要求を入力すると、ガス流量検出部33により検出されメモリ31に記憶されて

いるガス使用データ及びその使用日時を示すガスメータ値をステップS2で端末装置1へ返送する。端末装置1ではそのガスメータ値を入力すると、ステップS3で介護センタ6へ発呼し、介護センタ6が応答するとそのガスデータ値及び自身の電話番号を介護センタ6へ送信する。介護センタ6のコンピュータ9では受信機8を介してガスデータ値及び電話番号を入力すると、ステップS4で上述した分析処理を行う。

【0018】また、ガス検針端末装置1のCPU11は、時計IC25の時刻がステップS1の「ガスメータ検針要求」時刻から一定時間が経過した時刻を示す場合は、ステップS5で同様にガスメータ3に対してガスメータ検針要求を送出する。この検針要求に応答したガスメータ3のCPU31は、同様にメモリ31のガスメータ値をステップS6で端末装置1へ返送する。端末装置1ではそのガスメータ値を入力すると、ステップS7で介護センタ6へ発呼し、ガスメータ値及び自身の電話番号を送信する。介護センタ6のコンピュータ9ではそのガスデータ値及び電話番号を入力すると、ステップS8で分析処理を行う。

【0019】即ち、自身に接続されている図示しないメモリから受信電話番号に該当するガスデータ値を読み出し、この読み出した前回のガスメータ累積値と今回受信したガスメータ累積値とに基づいて、この間のガス使用量を分析し、この間、一人暮らしの老人が正常にガスを使っているか否かを分析する分析処理を行う。そして、この間正常にガスが使用されていないと判断した場合は図示しない表示部に異常表示を行う。また、介護センタ6のコンピュータ9は、各ガスメータ累積値の差分（即ち、例えば前回と今回の間のガス使用量）を各使用日時毎にメモリに記憶するとともに、その記憶内容に基づいて該当老人の生活パターンを判定し、日時が経過してもガスメータ累積値が増えない傾向にあればその老人は異常事態に陥り正常な生活パターンで暮らしていないと判断する。

【0020】次に図6は本システムの第2の要部動作を示すフローチャートである。図5に示す第1の動作の場合は介護センタ6が分析処理を行っていたのに対し、図6に示す第2の動作の場合はガス検針端末装置1が分析処理を行うようにする。即ち、ガス検針端末装置1のCPU11は、時計IC25の時刻データを検出して所定の時刻になると、ステップS11でガスメータ3に対しガスメータ検針要求を送出する。ガスメータ3のCPU31はその検針要求に応答するとメモリ31に記憶されているガスメータ値をステップS12で端末装置1へ返送する。この場合、端末装置1のCPU11は、そのガスメータ値を入力すると、ステップS13で分析処理を行う。

【0021】即ち、CPU11はメモリ11Aに過去に入力したガスメータ値を記憶しており、今回入力したガ

スメータ累積値からメモリ11Aの前のガスメータ累積値を差し引いて、この間のガス使用量を分析する処理を行う。そしてこの間にガスが所定量使用され通常の使用パターンとなっていれば、端末装置1のCPU11は、今回入力したガスメータ値をメモリ11Aの新たな領域に記憶するとともに、時計IC25の時刻がステップS11の「ガスメータ検針要求」時刻から一定時間が経過した時刻のステップS14で同様にガスメータ3に対しガスメータ検針要求を送出する。この検針要求に回答したガスメータ3のCPU31は、同様にメモリ31のガスメータ値をステップS15で端末装置1へ返送する。端末装置1ではそのガスメータ値を入力すると、ステップS16で同様に分析処理を行う。

【0022】そしてその分析処理の結果が、通常の使用パターンを示す場合は、端末装置1のCPU11は、入力したガスメータ値をメモリ11Aの新たな領域に記憶するとともに、時計IC25の時刻がステップS14の「ガスメータ検針要求」時刻から一定時間が経過した時刻のステップS17で同様にガスメータ3に対しガスメータ検針要求を送出する。この検針要求に回答したガスメータ3のCPU31は同様にメモリ31のガスメータ値をステップS18で端末装置1へ返送する。端末装置1ではそのガスメータ値を入力すると、ステップS19で同様に分析処理を行う。

【0023】このステップS19の分析処理の結果、その間（ステップS15とS18との間）のガスの使用量が極端に少ない場合は、端末装置1のCPU11はその在宅老人が病気等の異常事態に陥っていると判断する。この場合、端末装置1のCPU11はステップS20で介護センタ6に発呼し、介護センタ6が応答すると、メモリ11Aに予め設定されている電話機2の電話番号と、端末装置1のIDと、ガスが使用されずに在宅老人が危険な状態に陥っている旨の信号とからなる異常情報を介護センタ6へ通報する。介護センタ6ではその異常情報を受信するとその在宅老人の異常状態の旨を表示する。こうした通報により、介護センタ6の介護者による該当在宅老人の介護が行われる。なお、受信機8及びコンピュータ9を介護センタ6に設けずに病院に設けるようにしても良い。また、ガス検針端末装置1は一定時間毎にガスメータ3にガス検針要求を送出してガスメータ値を入力しているが、1日のうち予め定めた時刻に1回ガス検針要求を送出してガスメータ値を入力するようにしても良い。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ガスまたは上下水道の使用量を検出し使用日時とともに使用情報として出力するメータの使用情報に基づき異常使用量であるか否かを分析し、異常使用量の場合は人体異常情報として警報出力を行うようにしたので、在宅老人が異常事態に陥った場合、その異常状況を的確に報知することができる。また、端末装置に分析手段及び警報手段を備え、端末装置はメータの使用情報が異常使用量の場合は人体異常情報を所定の宛先へ送信するようにしたので、既存の端末を利用して相手先へ異常を報知できる。また、所定の宛先に分析手段及び警報手段を備え、所定の宛先は端末装置から送信される使用情報を入力すると異常使用量であるか否かを分析し、異常使用量の場合は警報出力を行うようにしたので、例えば介護センタなどの所定の宛先では、在宅老人の異常を的確に検出できる。また、メータから使用情報を収集する場合、メータに対し検針要求を送出し、メータは検針要求に回答して使用情報を端末装置に送出するようにしたので、端末装置は必要なときに使用情報を収集できる。また、一定時間毎にメータから使用情報を収集するようにしたので、在宅老人のガスまたは上下水道の使用パターンを的確に把握でき、したがって在宅老人の異常を的確に検出することができる。また、予め定めた時間にメータから利用状況を収集するようにしたので、装置の処理負荷を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る検針システムのブロック図である。

【図2】 上記システムを構成するガスメータのブロック図である。

【図3】 上記システムを構成するガス検針端末装置のブロック図である。

【図4】 上記システムを構成する介護センタのブロック図である。

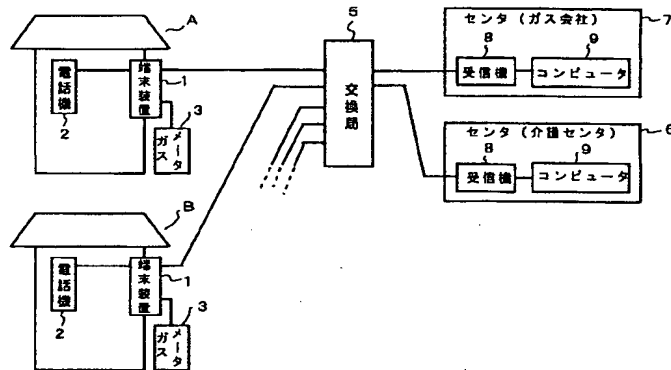
【図5】 上記システムの第1の要部動作を示すフローチャートである。

【図6】 上記システムの第2の要部動作を示すフローチャートである。

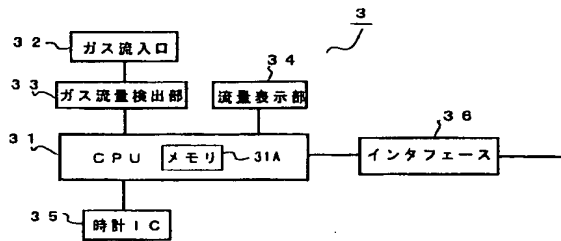
【符号の説明】

1…ガス検針端末装置、2…電話機、3…ガスメータ、4…水道メータ、5…交換局、6…介護センタ。

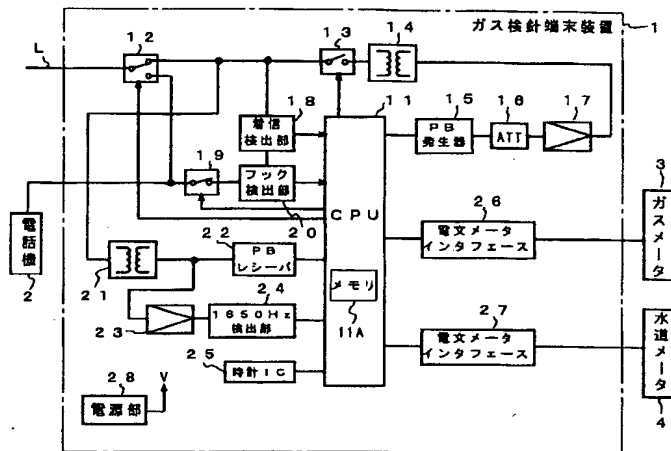
【図1】



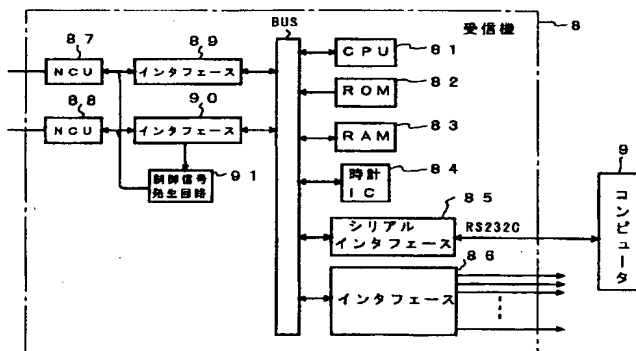
【図2】



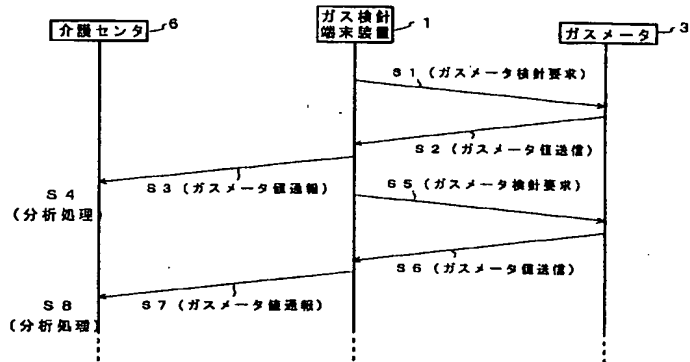
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

